

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-129989  
 (43)Date of publication of application : 21.05.1996

(51)Int.Cl.

H01J 61/92  
 H01J 5/50  
 H01J 61/32  
 H01J 61/54  
 H01R 33/88

(21)Application number : 06-183833

(71)Applicant : GENERAL ELECTRIC CO &lt;GE&gt;

(22)Date of filing : 05.08.1994

(72)Inventor : HAMMER EDWARD E  
YANDEK EDWARD M

(30)Priority

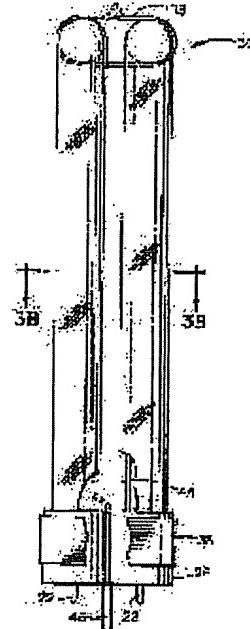
Priority number : 93 105209 Priority date : 10.08.1993 Priority country : US

## (54) MULTI-ARRAY TWIN TUBE LAMPS

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a multi-array twin tube lamp assembly which can increase the light emission output with a compact size.

CONSTITUTION: A multi-array twin tube lamp assembly comprises: (a) at least two twin tube lamps 40 and 42 each of which has an independent electrode structure and a discharge path, respectively, and which can be attached to base means, respectively, and further can be attached to lamp holder means; (b) assembling means 24 and 36 for assembling the above-mentioned at least two twin tube type lamps 40 and 42 closely so as to configure closely arranged, plural, individual lamps. The multiple-arrangement lamp assembly body can operate at one of two or more individual light levels and each lamp has its own individual voltage. The twin tube lamps can be connected electrically in a parallel manner so as to lengthen the lamp life.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-129989

(43)公開日 平成8年(1996)5月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 01 J 61/92  
5/50  
61/32  
61/54  
H 01 R 33/88

識別記号 J  
D  
X  
L  
B 7737-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-183833

(22)出願日 平成6年(1994)8月5日

(31)優先権主張番号 105209

(32)優先日 1993年8月10日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 390041542

ゼネラル・エレクトリック・カンパニー  
GENERAL ELECTRIC COMPANY

アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネ  
クタディ、リバーロード、1番

(72)発明者 エドワード・ユージン・ハマー

アメリカ合衆国、オハイオ州、メイフィー  
ルド・ビレッジ、ヒッコリー・ヒル・ドラ  
イブ、491番

(74)代理人 弁理士 生沼 徳二

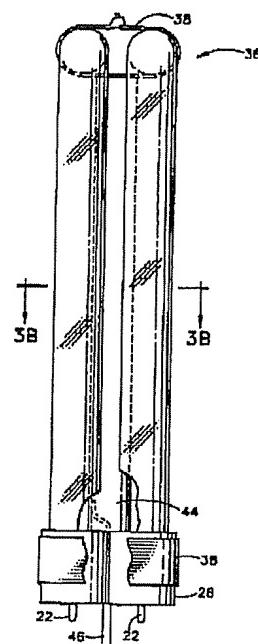
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多重配列双子管型ランプ

(57)【要約】

【目的】 コンパクトな大きさで発光出力を増大するこ  
とができる多重配列双子管型ランプ組立体を提供する。

【構成】 (a) 各々が独立した電極構造および放電路  
を有し、それぞれベース手段に取り付けることができる  
とともに、更にランプホルダ手段に取り付け可能である  
少なくとも2個の双子管型ランプ40、42と、(b)  
近接した複数の個々のランプを構成するように前記少く  
とも2個の双子管型ランプを近接して組み立てる組立  
て手段24、36とを有する。多重配列ランプ組立体は  
2つ以上の個別の光レベルで動作することができ、各ラン  
プはそれ自身の別々の電圧を持つ。双子管型ランプを  
電気的に並列に接続して、ランプ寿命を延ばすようす  
ることができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 各々が独立した電極構造および放電路を有し、それぞれベース手段に取り付けることができるとともに、更にランプホルダ手段に取り付け可能である少なくとも 2 個の双子管型ランプと、(b) 近接した複数の個々のランプを構成するように前記少なくとも 2 個の双子管型ランプを近接して組み立てる組立て手段とを有する多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 2】 前記組立て手段は、各ランプの前記ベース手段を変更するベース変更手段を有する請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 3】 前記ベース変更手段は、各ランプの前記ベース手段を所望の構成に接合する接着手段を有する請求項 2 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 4】 前記ベース変更手段は、各ランプの前記ベース手段を所望の構成に取り付ける機械的連結手段を有する請求項 2 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 5】 前記ベース手段は、共通ベースである請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 6】 前記ベース手段は、各ランプ用の個々のベースである請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 7】 前記組立て手段は、各ランプの前記ランプホルダ手段を変更するランプホルダ変更手段を有する請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 8】 前記ランプホルダ変更手段は、各ランプの前記ランプホルダ手段を所望の構成に接合する接着手段を有する請求項 7 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 9】 前記ランプホルダ変更手段は、各ランプの前記ランプホルダ手段を所望の構成に取り付ける機械的連結手段を有する請求項 7 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 10】 前記ランプホルダ手段は、共通のランプホルダである請求項 7 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 11】 前記ランプホルダ手段は、各ランプ用の個々のランプホルダである請求項 7 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 12】 近接した前記複数の個々のランプの各々は、別々のランプ電圧を有する請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 13】 低温における起動を容易にする外部起動補助装置を更に有する請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 14】 前記外部起動補助装置は、前記ランプ組立体の縦方向の中心に沿って設けられている浮動外部導体素子を有する請求項 13 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 15】 前記外部起動補助装置は、更に該起動

補助装置を接地する電気的接続手段を有する請求項 14 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

【請求項 16】 前記ランプの各々は、ランプ寿命を効果的に延長するために並列に電気接続されている請求項 1 記載の多重配列双子管型ランプ組立体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、管を折り返した蛍光灯のような低圧放電ランプに関し、更に詳しくは、コンパクトな容積でルーメン出力特性を増大するためのコンパクトで分化された配列ランプに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 紫外線エネルギーを可視光に変換する手段としてアルゴンのような不活性ガスとともに水銀を使用するランプは低圧放電蛍光灯として分類される。市販されているこの種のランプは双子管(twin tube)型ランプと呼ばれ、典型的にはワット数が 5W から 50W の範囲にある。一般的にカッド(quad)型と呼ばれている二重双子管型ランプもまた市販され、同じワット数範囲内で動作する。しかしながら、カッド型ランプは、同じ長さの直管形または双子管型ランプよりも本質的に電圧の高い素子であるので、放電経路の長さおよび関連する折り返し部により起動が困難である。このより長い放電経路は、本質的に一層高い安定化電圧を必要とするために安定化に対してより困難な制限を課している。更に、既存のカッド型ランプは特にガラスランプ管を接合することが更に必要であるため製造するのが困難であり、より高価となる。

【0003】 米国特許第 4,937,487 号は、画像素子として使用のために情報表示システム用に使用される一回折り返したランプ管を開示している。この米国特許のものは、異なる色のランプおよびその組立体内に空気流通開口部を必要としている。この特許のランプ組立体はその所望の要望、すなわち色をえることをよく満たしているが、全ルーメン出力の増大について一定の制限を有し、ルーメン出力の増大の問題を実際に処理さえしていない。

【0004】 従って、カッド型デザインのコンパクトな特徴を有し、等価な大きいルーメン出力を提供することができ、しかも双子管型ランプの低いランプ動作電圧でそのようにすることができるカッド型概念に対する別の方法を提供することが非常に好ましいことであり、これが本発明の目的である。

## 【0005】

【発明の概要】 本発明は、このような双子管型ランプ構成を提供するために開発されたものであり、この双子管型ランプ構成では、コンパクトな容積で大きな光出力値を有するカッド型概念が既存の双子管型ランプを互いに近接して組み立てることにより達成される。本発明は、カッド型ランプデザインの要求に応じて、ガラスを接合

3

する必要もなく、既存の双子管型ランプを機械的および電気的に接続することにより、コストの低いカッド型デザインを提供する。既存のカッド型ランプよりも製造するのが簡単かつ経済的である一回折り返した管の多重配列を使用することにより全ルーメン出力を増大することができる。また、このような多重配列ランプは、実質的に高い安定化電圧を必要としないので、特に電子的な高周波数タイプの新規な安定化装置を設計することが可能である。

【0006】本発明の一実施例によれば、反射および／または吸収損失による効率の低下を非常に少なくして、既存の双子管型ランプを互いに近接して組み立てることができる。多重配列ランプ組立体は多数の双子管型ランプを有し、各ランプはランプホルダに取り付けることができる。一実施例では、ランプのベースを変更して、多数の双子管型ランプを近接して組み立てる。この代わりとして、ランプホルダを変更して、多数の双子管型ランプを近接して組み立てる。

【0007】従って、本発明の目的は、双子管型ランプのコンパクトな特徴を維持しながら、双子管型ランプ系統のルーメン出力特性を増大することである。また、このような多重配列ランプを2つ以上の個別の光レベルで動作できるようにすることも本発明の固有の特徴である。本発明が、より速い処理速度かつ低成本で既存の双子管型ランプ装置を使用して作ることができるように一群の多重配列双子管型ランプを提供することも他の利点である。

【0008】本発明の他の目的および利点は次の説明、添付図面および特許請求の範囲から明らかになるであろう。

#### 【0009】

【好ましい実施例の説明】既存の双子管型ランプは、反射および／または吸収損失による効率の低下を非常に小さくしながら互いに近接して組み立てることができる。コンパクトな容積で高光出力値を有する「カッド型」の概念は、本発明による既存の双子管型ランプを組み立てることにより容易で経済的な方法で達成することができる。

【0010】次に、図面を参照すると、図1には既存の一回折り返した双子管型ランプ10が示されている。本発明は、全ルーメン出力を増大しながら、このような多数のランプ10を近接して組み立てる手段を提供するものである。この双子管型ランプ10は第1の端部14、第2の端部16および折り返し部分18を有する発光管12を有し、折り返し部分18はランプの水銀蒸気圧を制御するために使用される。端部14および16はランプのシェル形ベース20内に包み込まれ、このベースには適当な電気的接続を行うための複数のランプピン22が設けられている。

【0011】本発明は、場合によっては既存の安定化技

術で不可能であるような双子管型ランプ10の全系統のルーメン出力を増大するために、多数の双子管型ランプ10からなる多重配列双子管型ランプを提供するものである。例えば、入手し得る最も大きなワット数のカッド型ランプは約25ワットである。多重配列概念では、この制限は100ワットまで拡大することができる。また、多重配列ランプは2つ以上の個別の光レベルで一層容易に動作させることができる。これはランプが独立にオン／オフできるからである。コンパクトな大きさでより大きな光出力値を有するカッド型の概念は、既存の双子管型ランプ10を互いに近接して組み立てるにより達成される。これは、多くの既存の双子管型ランプ10を機械的および電気的に接続することによってカッド型デザインを低コストで提供することができる。全ルーメン出力は、既存のカッド型ランプよりも製造が簡単である一回折り返した管12を多重配列で使用することにより増大する。本発明の多重配列双子管型ランプは、高速に処理でき、その結果カッド型ランプに比較して低コストである既存の双子管型ランプ10を使用して形成される。

【0012】コンパクトな大きさで大きな光出力値を達成する本発明の概念は、本発明の範囲から逸脱することなく、種々の方法で達成することができる。例えば、図2および3に示すように、ランプホルダ24を変更することにより、既存の双子管型ランプ10を使用して、ランプのコンパクトな特徴を維持しながら、ランプシステムのルーメン出力特性を増大することができる。代わりに、図3に示すように、ランプのベース26を変更することにより、所望のランプ組立体を完成することができる。ベース26を変更することは、それに伴ってランプを受け入れるホルダを変更することが必要であることは明らかである。

【0013】図2および3を参照すると、多重配列ランプホルダ24を非常に近接させて位置付けすることができる多くの構成のうちの2つのみを示している。上述したように、本発明におけるように多数の双子管型ランプを近接させることは、カッド型ランプと比較して、双子管型ランプの電極構造間の固有の短いアーケ放電距離によるランプ効率の僅かな低下のために実行されなかつた。しかしながら、多重配列方式は、低成本、安定化器とランプの間の接続における融通性の増大という多くの別の利点を有し、これらの利点はランプ効率における僅かな低下よりも優るものである。

【0014】図2および3において、ランプホルダ24はランプ10に電圧を供給するランプピン22を受け入れるベースピン28を有する。更に、ランプホルダ24はランプを正確に位置決めするための位置合わせタブ32および機械的位置合わせタブ30を有する。各ランプホルダ24a, 24b, 24c, 24dおよび24eはランプホルダシェル34を有する。また、ランプホルダ

同士は機械的連結手段または接着剤を含む適当な手段によって連結される。

【0015】図2および3は、それぞれ図示のために3個取付用ランプホルダおよび2個取付用ランプホルダを示している。図4に示すように、所望の数およびデザインの多重配列双子管を収容するように追加別のランプホルダを配列したりまたは取り付けることができることは本技術分野に専門知識を有する者に明らかであろう。また、ランプホルダは必要により種々の構成に取り付けることもできる。例えば、ランプホルダ24は1つの内部ユニットとしてすべてのランプを保持するように設計することができる。代わりに、ランプホルダはランプが切れたときランプを一つずつ選択的に取り替えできるように設計し、これによりランプが切れたときのランプ取り替えを経済的に行うことができる。

【0016】次に、図4を参照すると、本発明による変更されたランプベース26を有する多重配列双子管型ランプ36が示されている。機械的連結手段および/または接着剤を含む適当な接続手段であるオプションの接続手段38は、複数の双子管型ランプおよび/またはランプホルダを結合して、多重配列双子管型ランプ36を構成することができる。図4および5は一対の双子管型ランプ40および42を示しているが、近接して連結される双子管型ランプの数は設計の要求条件によって変えることができることは本技術分野に専門知識を有する者に明らかであろう。

【0017】図4および5を統合して参考すると、低い周囲温度に適用する場合のために、外部起動補助装置44がランプ組立体36内に設けられ、低温における起動を容易にしている。例えば、起動補助装置44はランプ組立体36の縦方向の中心部に沿って設けられている浮動外部導体素子である。更に、起動補助装置44は低温起動状態を更に改良するために起動補助装置44を接地するためのワイヤ46のような電気的接続手段を有してい

る。

【0018】両ランプが並列放電構成に電気的に接続される場合には、ランプの寿命を効果的に倍にできることが本多重配列方式の利点である。すなわち、一方のランプがオンである間、他方のランプをオフにすることができる。この構成においては、光レベルは等価な双子管型ランプに等しく、カッド型ランプの半分である。有効なランプの寿命は倍になる。従って、この多重配列方式には固有の多くの設計上の融通性がある。

10 【0019】本発明について特に好適実施例を参照して詳細に説明したが、本発明の精神および範囲内において変更および変形を行ひ得ることは明らかであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従来の双子管型ランプを示す正面図である。

【図2】図1の双子管型ランプを非常に近接した状態で多数保持するために本発明によって構成された多重配列ランプホルダの実施例の正面図である。

【図3】図1の双子管型ランプを非常に近接した状態で多数保持するために本発明によって構成された多重配列ランプホルダの実施例の正面図である。

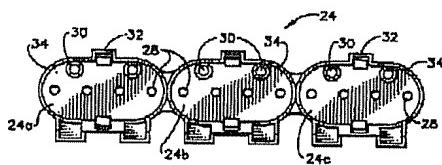
【図4】本発明による多重配列双子管型ランプを示す正面図である。

【図5】図4の多重配列双子管型ランプの線B-Bに沿って取った横断面図である。

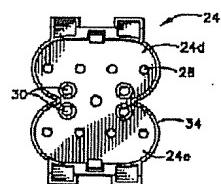
#### 【符号の説明】

- 10 双子管型ランプ
- 20 ランプシェルベース
- 24 ランプホルダ
- 24a, 24b, 24c, 24d, 24e ランプホルダ
- 26 ランプのベース
- 36 多重配列双子管型ランプ
- 40, 42 双子管型ランプ
- 44 起動補助装置

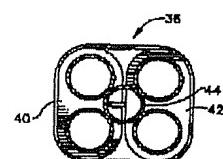
【図2】



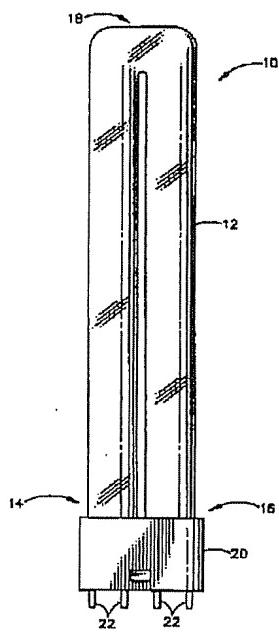
【図3】



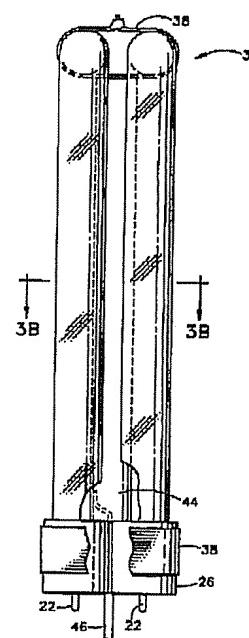
【図5】



【図1】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 エドワード・マーチン・ヤンデク  
アメリカ合衆国、オハイオ州、クリーブラ  
ンド・ハイツ、イースト・オーバールッ  
ク・ロード、3025番